

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-253015

(43)Date of publication of application : 14.09.2000

(51)Int.Cl.

H04L 12/28  
H04L 12/56

(21)Application number : 11-053691

(71)Applicant : NIPPON TELEGR & TELEPH CORP  
<NTT>

(22)Date of filing : 02.03.1999

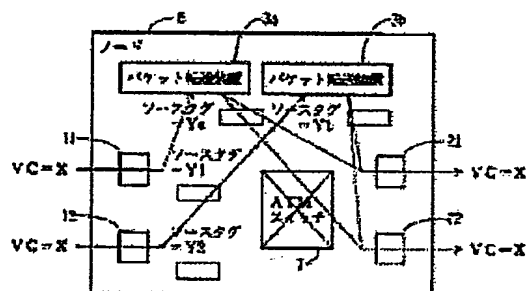
(72)Inventor : SHIGYO YUSUKE  
ONO HIROYASU  
OZAWA KAZUYUKI

## (54) METHOD AND DEVICE FOR PACKET TRANSFER

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To enable the distributed arrangement of packet transfer devices in a node and to facilitate transfer acceleration by identifying cells up to a prescribed cell before the first cell among cells received from one VC by the packet transfer devices as one packet to complete processing in unit of packet and after that making the packet a cell having a VC value allocated to the packet transferring devices to transmit it.

**SOLUTION:** Packet transfer devices 3a and 3b identify cells from the first cell including the packet header made a cell to the preceding cell of the next first cell of a function cell whose VC=X is the same as that of the first cell and also which receives with the same source tag=Y1 or Y2 among cells received from one VC=X as one packet. And they perform routing of the packet. The results are reflected on a routing tag, a cell having a source tag=Ya or Yb allocated to the packet transferring devices and the VC=X is transmitted to an ATM switch 7 and the cell is subjected to routing.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-253015

(P2000-253015A)

(43) 公開日 平成12年9月14日 (2000.9.14)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

H 0 4 L 12/28  
12/56

識別記号

F I

H 0 4 L 11/20

テマコード\* (参考)

G 5 K 0 3 0

1 0 2 D 9 A 0 0 1

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平11-53691

(22) 出願日 平成11年3月2日 (1999.3.2)

(71) 出願人 000004226

日本電信電話株式会社

東京都千代田区大手町二丁目3番1号

(72) 発明者 執行 祐輔

東京都新宿区西新宿3丁目19番2号 日本  
電信電話株式会社内

(72) 発明者 小野 大泰

東京都新宿区西新宿3丁目19番2号 日本  
電信電話株式会社内

(74) 代理人 100059258

弁理士 杉村 暁秀 (外1名)

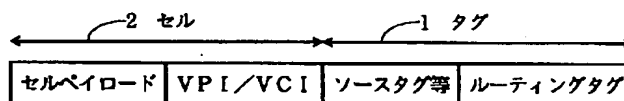
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 パケット転送方法及び装置

(57) 【要約】

【課題】 ノード内におけるパケット転送装置の分散配置を可能にし、パケット転送を容易に高速化できるパケット転送方法及び装置を提供する。

【解決手段】 パケット転送装置で1つのV Cから受信するセルのうち、セル化されたパケットのパケットヘッダーを含む先頭セルから該先頭セルと同一のソースタグで受信する後続セルの次の先頭セルの前のセルまでを1つのパケットとして識別し、方路選択後、当該パケット転送装置に割当てられたV C値を持つセルにセル化して送信する。パケット転送装置は、1つのV Cから受信する複数のセルのうちセルに付加されたソースタグが同一で先頭セルから次の先頭セルの前のセルまでのセルを1つのパケットとして識別し、割当てられたソースタグを当該パケットに付加して割当てられたV Cに送信するパケット識別処理部、及びパケット単位にパケットの方路を選択するルーティング処理部を具える。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ATMネットワークでコネクションレス通信を行うためのパケット転送方法において、パケット転送装置で1つのVCから受信するセルのうち、セル化されたパケットのパケットヘッダーを含む先頭セルから該先頭セルと同一のVCで且つ同一のソースタグで受信する後続セルの次の先頭セルの前のセルまでを1つのパケットとして識別し、方路選択を含むパケット単位の治療が終了した後、当該パケット転送装置に割当てられたVC値を持つセルにセル化して送信することを特徴とするパケット転送方法。

【請求項2】 1つのVCから受信する複数のセルのうちVCが同一で且つセルに付加されたソースタグが同一で先頭セルから次の先頭セルの前のセルまでのセルを1つのパケットとして識別し、割当てられたソースタグを当該パケットに付加して割当てられたVCに送信するパケット識別処理部、及び、パケット単位にパケットの方路を選択するルーティング処理部を具え、内部でパケットの識別処理及びルーティング処理の双方の処理を行うことを特徴とするパケット転送装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ATMネットワーク上でパケットを高速で転送するためのパケット転送方法及びパケット転送装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来は、ATMネットワーク上でコネクションレスのパケット転送サービスを提供する場合、パケット転送装置間に1つのVCを設定し、VCをパケット転送装置間の仮想的なリンクとして利用していた。そのため、パケット転送装置をノード内に分散配置することができず、分散配置による高速化を行うことができないため、高速化するためにはパケット転送装置そのものを高速化する以外に方法がないという問題があった。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、上述の問題点に鑑み、ノード内におけるパケット転送装置の分散配置を可能にし、パケット転送の高速化を容易に達成することができるパケット転送方法及びそのためのパケット転送装置を提供することにある。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明のパケット転送方法は、上記の目的を達成するため、ATMネットワークでコネクションレス通信を行うためのパケット転送方法において、パケット転送装置で1つのVCから受信するセルのうち、セル化されたパケットのパケットヘッダーを含む先頭セルから該先頭セルと同一のVCで且つ同一のソースタグで受信する後続セルの次の先頭セルの前のセルまでを1つのパケットとして識別し、方路選択を含むパケット単位の治療が終了した後、当該パケット転送

装置に割当てられたVC値を持つセルにセル化して送信することを特徴とする。

【0005】また、本発明のパケット転送装置は、1つのVCから受信する複数のセルのうちVCが同一で且つセルに付加されたソースタグが同一で先頭セルから次の先頭セルの前のセルまでのセルを1つのパケットとして識別し、割当てられたソースタグを当該パケットに付加して割当てられたVCに送信するパケット識別処理部、及び、パケット単位にパケットの方路を選択するルーティング処理部を具え、内部でパケットの識別処理及びルーティング処理の双方の処理を行うことを特徴とする。

【0006】このような本発明によれば、ノード内に複数のパケット転送装置を配置することが可能になり、分散構成によりパケット転送の高速化を容易に達成することができる。

## 【0007】

【発明の実施の形態】次に、図面を用いて本発明の実施例を説明する。図1はノード内部でタグが付加されたセルの構成例を示す図であり、タグ1はルーティングタグ及びソースタグ等からなり、セル2はVPI/VC1及びセルペイロードからなる。

【0008】図2は本発明のパケット転送装置の実施例の構成を示す図であり、パケット転送装置3はパケット識別処理部4及びルーティング処理部5を具える。パケット識別処理部4は、1つのVC=Xから受信するソースタグ=Y1~Ynを付加された複数のセルを、VCが同一(=X)で且つソースタグが同一(=Y)で先頭セルから次の先頭セルの前のセルまでのセルを1つのパケットとして識別し、割当てられたVCに、割当てられたソースタグを付加して送信する。ルーティング処理部は、パケット単位にパケットの方路を選択する。

【0009】図3は、ノードに1個のパケット転送装置3を配備する場合のノードの構成例を示す図である。ノード6には、パケット転送装置3、ATMスイッチ7、入側インターフェース11、12及び出側インターフェース21、22が具えられている。入側インターフェース11、12にはそれぞれ同一のVC=Xによってセルが入力されるが、入側インターフェース11、12において、インターフェースに割当てられたソースタグY1、Y2をセルに付加してATMスイッチ7に送信する。ATMスイッチ7では、セルに付加されたルーティングタグでルーティングを行う。

【0010】パケット転送装置3は、1つのVC=Xから受信するセルのうち、セル化されたパケットのパケットヘッダーを含む先頭セルから該先頭セルと同一のVC=Xで且つ同一のソースタグ=Yで受信する後続セルの次の先頭セルの前のセルまでを1つのパケットとして識別し、そのパケットのルーティングを行う。ルーティングを行った結果はルーティングタグに反映され、パケット転送装置に割当てられているソースタグ=YとVC=

Xを持つセルをATMスイッチ7に送信し、ATMスイッチ7は、そのルーティングタグを参照して出側インターフェース21又は22にセルをルーティングする。

【0011】図4は、ノードに2個の packets 転送装置3a及び3bを配備する場合のノードの構成例を示す図である。ノード6には、packets 転送装置3a、3b、ATMスイッチ7、入側インターフェース11、12及び出側インターフェース21、22が具えられている。入側インターフェース11、12にはそれぞれ同一のVC=Xによってセルが入力されるが、入側インターフェース11、12において、インターフェースに割当てられたソースタグY1、Y2をセルに付加してATMスイッチ7に送信する。ATMスイッチ7では、セルに付加されたルーティングタグでルーティングを行う。

【0012】packets 転送装置3a及び3bは、1つのVC=Xから受信するセルのうち、セル化されたpacketsのpacketsヘッダーを含む先頭セルから該先頭セルと同一のVC=Xで且つ同一のソースタグ=Y1又はY2で受信する後続セルの次の先頭セルの前のセルまでを1つのpacketsとして識別し、そのpacketsのルーティングを行う。ルーティングを行った結果はルーティングタグに反映され、packets 転送装置に割当てられているソースタグ=Ya又はYbとVC=Xを持つセルをATMスイッチ7に送信し、ATMスイッチ7は、そのルーティングタグを参照して出側インターフェース21又は22にセルをルーティングする。このようにして、ノードに2個のpackets 転送装置を装備することが可能になる。

【0013】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、\*

\* packets 転送装置が1つのVCから受信したセルをセル化されたpacketsのpacketsヘッダーを含む先頭セルと、先頭セルと同一のVC及び同一のソースタグで受信する後続セルのうち次の先頭セルの前までを1つのpacketsとして識別し、方路選択等のpackets単位の処理が終了するとそのpackets 転送装置に割当てられたソースタグ及びVC値を持つセルにセル化してセルを送信する構成になっているので、ノード内にpackets 転送装置を複数配置することが可能になり、分散構成によるpackets 転送を容易に高速化することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 ノード内部でタグが付加されたセルの構成例を示す図である。

【図2】 本発明のpackets 転送装置の実施例の構成を示す図である。

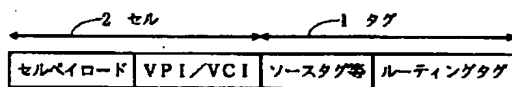
【図3】 ノードに1個のpackets 転送装置を配備する場合のノードの構成例を示す図である。

【図4】 ノードに2個のpackets 転送装置を配備する場合のノードの構成例を示す図である。

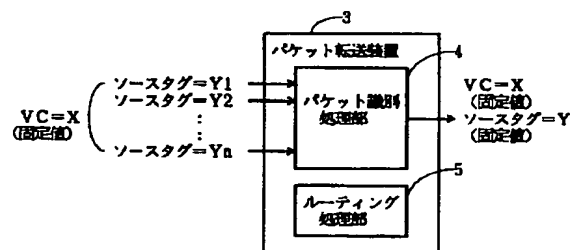
【符号の説明】

- 1 タグ
- 2 セル
- 3、3a、3b packets 転送装置
- 4 packets 識別処理部
- 5 ルーティング処理部
- 6 ノード
- 7 ATMスイッチ
- 11、12 入側インターフェース
- 21、22 出側インターフェース

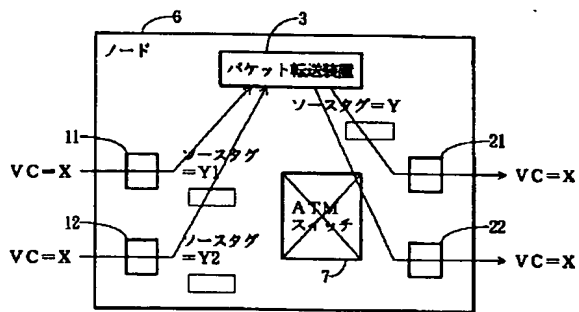
【図1】



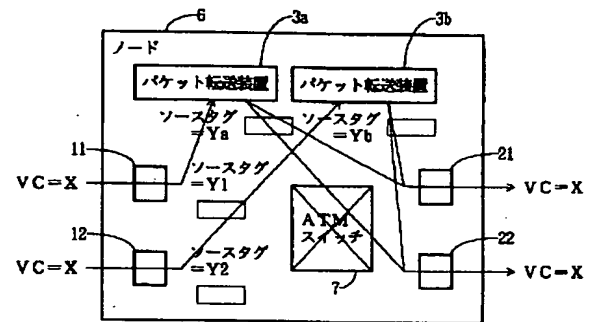
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 小澤 和幸  
東京都新宿区西新宿3丁目19番2号 日本  
電信電話株式会社内

Fターム(参考) 5K030 GA10 HA10 HB14 LB05 LB18  
9A001 BB06 CC02 JJ12 KK56